

Высота потенциального барьера, эВ				Подвижность носителей заряда, см <sup>2</sup> /(В·с)			
Обратное включение		Прямое включение		Обратное включение		Прямое включение	
Темн.	Фото	Темн.	Фото	Темн.	Фото	Темн.	Фото
0,78	0,72	0,75	0,72	$1,96 \cdot 10^{-9}$	$4,5810^{-9}$	$1,1910^{-9}$	$1,8410^{-8}$
$\Delta\phi=0,06$		$\Delta\phi=0,03$		$\Delta\mu=2,6210^{-9}$		$\Delta\mu=1,7310^{-8}$	

Установлено, что УФ-облучение приводит к незначительному росту электропроводности и уменьшению высоты потенциального барьера на границе ИТО/ПДФ и ПДФ/Al. Обнаружена длительная релаксация проводимости к исходному значению после облучения.

В докладе обсуждаются полученные результаты и их интерпретация.

Список публикаций:

[1] Антипин В. А., Лачинов А. Н., Мамыкин Д.А., Ковалёв А. А., Остахов С. С., Шапошникова В. В., Салазкин С. Н., Казаков В. П. Рекомбинационная люминесценция пленок полиарилефталидов. II. Послесвечение, иницированное электровозбуждением пленок полиарилефталидов// Химия высоких энергий. 2010. т. 44, № 4. С. 345–347.

## Электрические характеристики стекла при высокочастотном импульсно-периодическом воздействии

**Сагадатов Илмир Халитович**

*Башкирский государственный университет*

Вальшин Алыс Мустафович

[pro100ilmirsagadatov@gmail.com](mailto:pro100ilmirsagadatov@gmail.com)

При напряженности электрического поля, превосходящей предел электрической прочности диэлектрика, наступает пробой. Пробой представляет собой процесс разрушения диэлектрика, в результате чего диэлектрик теряет электроизоляционные свойства в месте пробоя. Величину напряжения, при котором происходит пробой диэлектрика, называют пробивным напряжением, а соответствующее значение напряженности электрического поля называется электрической прочностью диэлектрика.

Пробой твердых диэлектриков представляет собой или чисто электрический процесс (электрическая форма пробоя), или тепловой процесс (тепловая форма пробоя). В основе электрического пробоя лежат явления, в результате которых в твердых диэлектриках имеет место лавинное возрастание электронного тока, подобно тому, как это наблюдается в процессе ударной ионизации в газообразных диэлектриках.

Тепловой пробой имеет место при повышенной проводимости твердых диэлектриков и больших диэлектрических потерях, а также при подогреве диэлектрика посторонними источниками тепла или при плохом теплоотводе. Процесс теплового пробоя твердого диэлектрика состоит в следующем. Вследствие неоднородности состава отдельные части объема диэлектрика обладают повышенной проводимостью. Они представляют собой тонкие каналы, проходящие через всю толщину диэлектрика. Вследствие повышенной плотности тока в одном из таких каналов будут выделяться значительные количества тепла. Это повлечет за собой еще большее нарастание тока вследствие резкого уменьшения сопротивления этого участка в диэлектрике. Процесс нарастания тепла будет продолжаться до тех пор, пока не произойдет тепловое разрушение материала (расплавление, науглероживание) по всей его толщине - по ослабленному месту.

При пробое твердых диэлектриков часто наблюдаются случаи, когда до определенной температуры имеет место электрический пробой, а затем в связи с дополнительным нагревом диэлектрика наступает процесс теплового пробоя диэлектрика. Аналогичный переход электрической формы пробоя в тепловую происходит в зависимости от времени выдержки твердого диэлектрика под напряжением.

В данной работе осуществляется высокочастотный импульсно-периодический режим воздействия на стеклянную трубку с целью исследования электрических характеристик стекла на предмет пробоя и измерения электропроводности.

В экспериментах использовались ВЧ генераторы собственной разработки, которые перекрывали диапазон частот от 1 МГц до 6 МГц, могли работать в импульсно-периодическом режиме. Импульсно-периодический режим осуществляется в 2 этапа: на 1 этапе мы пробиваем стекло, на втором этапе проводится измерение электропроводности стекла.

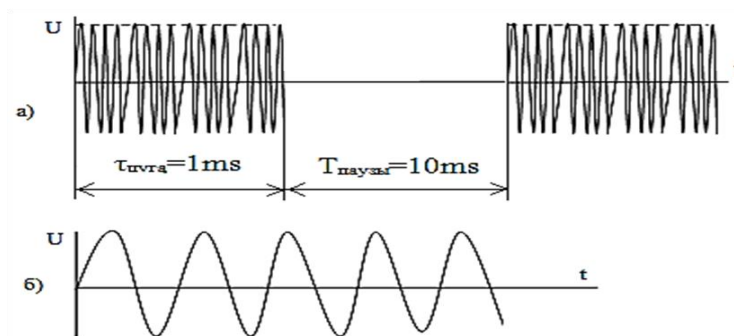


рис.1. Форма выходного сигнала ВЧ генератора

Также нами была проведена ВЧ емкостная безэлектродная накачка стандартных люминесцентных ламп на разных частотах. В качестве электродов используется алюминиевая фольга, намотанная на поверхность стекла. ВЧ накачка подаётся на эти электроды. После зажигания лампы ВЧ ток проходит через электроды (фольга), далее через стекло и через газовую смесь внутри трубки и замыкается через стекло со вторым электродом. Нами была измерена температура на поверхности стекла рядом с внешним электродом (фольгой). На рис.2 показана зависимость температуры стекла от частоты накачки. Видно, что с увеличением частоты накачки температура стекла уменьшается от 70 до 35 градусов.

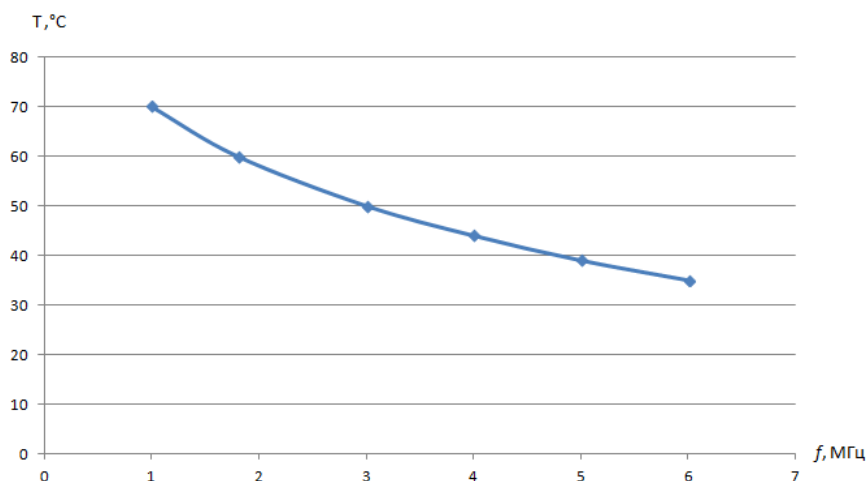


рис 2. График зависимости температуры стекла от частоты.

Также проведены измерения параметров пробоя и электропроводности различных стекол на разных частотах при высокочастотном импульсно-периодическом воздействии.

## Влияние упругой деформации металла на электропроводность полимерной пленки

**Солодовников Роман Александрович**

*Башкирский государственный педагогический университет им. М Акмуллы*

*Лачинов Алексей Николаевич, д.ф.-м.н.*

[romosol2012@gmail.com](mailto:romosol2012@gmail.com)

В докладе представлены результаты исследования влияния упругой деформации стали на транспортные свойства структуры металл/полимер/металл. Основным методом исследования являлся метод вольт-амперных характеристик (ВАХ).

В качестве деформируемого объекта был выбран сегмент стальной трубы. Деформация задавалась сближением концов дуги. Полимерные образцы изготавливались методом полива полимера на очищенную поверхность стальной детали. Измерения производились в 7 равноудалённых от верхней части дуги точках.

ВАХ измерялись с помощью регулируемого источника тока GwInstekPSM-6003 и вольтметра Agilent-34401A. Графики зависимости и значения тока и напряжения получались в программе LabView. Полученные данные были отображены в графиках зависимости тока от деформации детали.